

التمرين

ABC مثلث، M منتصف $[BC]$

بحيث: $AM = 6 \text{ cm}$ و $BC = 5 \text{ cm}$

ارسم الشكل

حدد موقع G مركز ثقل المثلث ABC على المتوسط $[AM]$

الحل

نعلم أن مركز ثقل مثلث هو نقطة تلاقي متوسطاته

وبما أن G مركز ثقل المثلث ABC و M منتصف $[BC]$

فإن G هي نقطة تقاطع (AM) ومتوسط المثلث ABC المأخوذ من الرأس B أو من الرأس C

لدينا G مركز ثقل المثلث ABC

$$AG = \frac{2}{3} AM$$

$$AG = \frac{2}{3} \times 6 \text{ cm}$$

$$AG = \frac{12}{3} \text{ cm}$$

$$AG = 4 \text{ cm}$$

التمرين

ABC مثلث متساوي الساقين في A ، (AM) متوسطه

ماذا يمثل (AM) للمثلث ABC

H المسقط العمودي لـ M على (AB)

ما هو مركز تعامد المثلث AMB ؟

الحل

بما أن (AM) متوسط المثلث ABC المتساوي الساقين في A

فإن (AM) واسط وارتفاع للمثلث ABC

لدينا H المسقط العمودي للنقطة M على (AB) إذن $(MH) \perp (AB)$

ومنه (MH) ارتفاع للمثلث ABM

وبما أن (AM) ارتفاع في المثلث ABC

فإن ABM قائم الزاوية في M

ومنه (AM) ارتفاع في المثلث ABM

لدينا (AM) و (MH) ارتفاعين في المثلث ABM ويتقاطعان في M

إذن M هو مركز تعامد المثلث ABM

لمزيد من الشروحات و التمارين زوروا: jami3dorosmaroc.com

CFJ مثلث متساوي الساقين في C
المتوسط المار من C ومنصف الزاوية \widehat{CFJ} يتقاطعان في O
بين أن $[JO]$ منصف الزاوية \widehat{CJF}

الحل

نبين أن $[JO]$ منصف الزاوية \widehat{CJF}
لدينا (CO) متوسط المثلث \widehat{CFJ} المتساوي الساقين في C إذن $[CO]$ منصف الزاوية \widehat{FCJ}
وبما أن $[FO]$ منصف الزاوية \widehat{CDJ}
فإن O مركز الدائرة المحاطة بالمثلث CFJ وبالتالي $[JO]$ منصف الزاوية \widehat{CJF}

التمرين

MEN مثلث متساوي الساقين في M
 E' منتصف $[MN]$ و N' منتصف $[ME]$
(1) ماذا يمثل المستقيمت (EE') و (NN') للمثلث MEN
(2) برهن أن: $EE' = NN'$
(استعمل التماثل المحوري الذي محوره واسط $[EN]$)

الحل

(1) بما أن E' منتصف $[MN]$ فإن (EE') متوسط المثلث MEN
لدينا N' منتصف $[EM]$
إذن (NN') متوسط المثلث MEN
(2)
 $EE' = NN'$ نبين أن
ليكن (Δ) واسط $[EN]$
لدينا MEN مثلث متساوي الساقين في M إذن M مماثلة M بالنسبة للمستقيم (Δ) هي M ومماثلة E بالنسبة للمستقيم (Δ)
هي N ومنه مماثلة $[ME]$ بالنسبة للمستقيم (Δ) هي $[MN]$ وبما أن N' منتصف $[EM]$ و E' منتصف $[MN]$
فإن N' هي مماثلة E' بالنسبة للمستقيم (Δ) لأن التماثل المحوري يحافظ على المنتصف
خلاصة:

لدينا:

N' مماثلة E' بالنسبة للمستقيم (Δ)

N مماثلة E بالنسبة للمستقيم (Δ)

إذن $EE' = NN'$ لأن التماثل المحوري يحافظ على المسافة بين نقطتين.